

AUS DER KINDERKLINIK
DES RUDOLF-VIRCHOW-KRANKENHAUSES BERLIN
AERZTL. DIREKTOR: PROFESSOR DR. MED. EGON WERNER

FRUEHSYMPTOME UND DIAGNOSTIK KINDLICHER
NIERENERKRANKUNGEN (AUSSER NEPHROTISCHEM
SYNDROM UND GLOMERULONEPHRITIS)

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER MEDIZINISCHEN DOKTORWUERDE
AN DEN MEDIZINISCHEN FACHBEREICHEN
DER FREIEN UNIVERSITAET BERLIN

VORGELEGT VON
FRANZ DEILMANN
AUS MERKERS

1971



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Kinderklinik des Rudolf-Virchow-Krankenhauses

Berlin

Ärztl. Direktor: Professor Dr. med. Egon W e r n e r

FRÜHSYMPTOME UND DIAGNOSTIK KINDLICHER
NIERENERKRANKUNGEN (AUSSER NEPHROTISCHEM
SYNDROM UND GLOMERULONEPHRITIS)

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den
Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Franz Deilmann
aus Merkers

Referent: Professor Dr. med. Egon Werner

Korreferent: Professor Dr. med. Reinhard Nagel



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 11. November 1971

INHALT

	Seite
I. EINLEITUNG	1
II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN UND UNTERSUCHUNGSGANG	3
A. PATIENTENGUT	9
B. KLINISCHE SYMPTOMATIK	14
1.) HAUPTSYMPTOME	14
a. Spezifische Hauptsymptome	14
b. Unspezifische Hauptsymptome	15
2.) BEGLEITSYMPTOME	16
a. Begleitsymptome bei Säuglingen	16
b. Begleitsymptome bei 1 - 14jährigen Kindern	17
C. KATAMNESTISCHE BEURTEILUNG DER IN DER KLINIK ERHOBENEN BEFUNDE	18
1. Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit	18
2. Zahl der Leukozyten im Blut	20
3. Differential-Blutbild	21
4. Rotes Blutbild	21
5. Körpertemperatur	21
6. Körpergröße und Gewicht	22
7. Bakteriologische Harnuntersuchung	23
8. Urinstatus	26
9. Blutuntersuchungen	27
10. Blutdruck	27
11. Nierenfunktionsprüfungen	28
12. Röntgendiagnostik und Isotopenrenogramm	28
13. Fehlbildungen der Nieren und ableitenden Harnwege	29
III. DISKUSSION	31
IV. ZUSAMMENFASSUNG	42
V. LITERATUR	45
VI. Abbildungen und Röntgenaufnahmen	51

I. EINLEITUNG

Kennt man die Tatsache, daß bei 10 - 15 % aller Obduktionen pyelonephritische Narben gefunden werden ^{32,25}, daß aber nur bei 20 % der an Pyelonephritis erkrankten Patienten die Diagnose intra vitam gestellt wird ⁷,

und weiß man zudem, daß die Pyelonephritis mit über 50 % an der Ausbildung einer Schrumpfniere beteiligt ist ^{24,32}, so erkennt man, daß die Pyelonephritis in ihrer Bedeutung unterschätzt und ungünstige Verlaufsformen durch Mangel der Diagnostik und Therapie verschuldet sein können.

Es drängt sich die Frage auf, ob nicht einzelne Symptome der Erkrankung so typisch sind, daß sie den untersuchenden Arzt mit einer gewissen Sicherheit zur Diagnose hinführen. Bei der Pyelonephritis bzw. der pyelonephritischen Schrumpfniere der Erwachsenen handelt es sich zum größten Teil um chronisch-rezidivierende Prozesse, deren Ursprung nicht selten im Kindesalter zu suchen und bei ausführlich erhobener Anamnese auch zu finden ist. Diese Tatsache wird gestützt durch die hohe Zahl urologischer Krankheitsfälle im Kindesalter, die von Zapp mit 6 - 12 % aller stationär behandelten Fälle angegeben wird ^{33,34}.

Damit ist die Pyelonephritis nach den Infektionskrankheiten, den Erkrankungen der Atemwege und denen der Verdauungs-

organe die vierthäufigste Erkrankung in der stationären Behandlungsstatistik bei Kindern.

Es wird also ersichtlich, daß gerade dem Pädiater eine besonders große Verantwortung zukommt, urologische Erkrankungen, die oft genug mit unspezifischen Symptomen einhergehen, frühzeitig und exakt zu diagnostizieren und anschließend konsequent zu behandeln.

II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN UND UNTERSUCHUNGSGANG

Erfaßt wurden alle aufgenommenen Kinder der Städtischen Kinderklinik des Rudolf-Virchow Krankenhauses Berlin-Wedding aus den Jahren

1967

1968 und

1969,

in deren Entlassungsdiagnose eine Erkrankung oder Mitbeteiligung der Nieren oder der ableitenden Harnwege festgehalten war.

1967 von 3626 Kindern 49 = 1,3 %

1968 von 3478 Kindern 60 = 1,7 %

1969 von 3694 Kindern 43 = 1,0 %

In den Jahren 1967 bis 1969 wurden in unserer Klinik 10 798 Kinder behandelt, davon 152 = 1,4 % wegen einer Erkrankung oder Mitbeteiligung der Nieren oder der ableitenden Harnwege. Diese im Verhältnis zu anderen Krankenhäusern relativ niedrige Zahl erklärt sich aus der Tatsache, daß unsere Klinik ein Schwerpunkt-Krankenhaus für Infektionskrankheiten mit entsprechend ausgewählten Patienten ist.

Aus den so erfaßten Krankengeschichten wurden Patienten mit der Entlassungsdiagnose nephrotisches Syndrom, Glomerulonephritis und passagere Nierenfunktionsstörungen als Folge anderer Erkrankungen wegen ihrer sehr speziell gelagerten Problematik und wegen der Tatsache, daß bei der Diagnostik dieser Erkrankungen mit ihrer sehr typischen und ins Auge fallenden Symptomatik kaum Schwierigkeiten bestanden, ausgeschieden.

Wir unterteilten die jetzt noch verbliebenen 137 Patienten in drei Altersgruppen:

1. Säuglinge
2. Kleinkinder im zweiten und dritten Lebensjahr
3. Kinder im Alter vom vierten bis vierzehnten Lebensjahr.

Anschließend schlüsselten wir die Patienten nach den Entlassungsdiagnosen auf. Weiterhin ermittelten wir die Geschlechtsverteilung in den einzelnen Gruppen. Außerdem wurde die Einweisungsdiagnose mit der Entlassungsdiagnose verglichen, um den Prozentsatz der erkrankten Kinder herzustellen, bei denen eine Erkrankung oder Mitbeteiligung der Nieren und der ableitenden Harnwege vor dem Klinikaufenthalt nicht erkannt wurden. Wir unterschieden zu

diesem Zweck ebenfalls drei Gruppen:

1. Einweisung wegen Verdacht auf urologische Erkrankung.
2. Einweisung wegen bereits bekannter, rezidivierender Erkrankung der Nieren oder Harnwege.
3. Einweisung wegen unspezifischer Begleitsymptome oder der bestehenden Begleiterkrankung.

Bei der katamnestischen Beurteilung wurde besonderes Augemerk gelegt auf:

1. Allgemeinsymptomatik
2. Blutbild
3. BSG
4. Körpertemperatur
5. Körpergröße und Gewicht
6. Harnbefund.

Sodann registrierten wir den Prozentsatz der Eltern, die wegen unspezifischer Symptome wie Fieber, Leibes-schmerzen, Kopfschmerzen, ständige Unruhe und Schreien, Erbrechen, Appetitlosigkeit bzw. Trinkschwäche oder

Nahrungsverweigerung bei Säuglingen ihre Kinder dem Hausarzt vorgestellt hatten. Damit verglichen wir die Zahl der Eltern, die mit ihren Kindern den Hausarzt wegen spezifischer Symptome, d. h. Beschwerden, die bei der Miktion auftraten oder in anderem Zusammenhang mit dem Urogenitaltrakt in Verbindung zu bringen sind, wie Hämaturie, Einnässen, Koliken oder Lendenschmerz, aufsuchten.

Falls nach Erhebung der Anamnese und routinemäßiger Untersuchung des Spontanurins der Verdacht auf eine Erkrankung der Nieren oder ableitenden Harnwege bestand, wurde eine spezifische Untersuchung eingeleitet. Diese bestand zunächst aus:

1. Mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchung des Katheterurins bei Mädchen, bzw. des Mittelstrahlurins bei Knaben.
2. Bestimmung von Harnstoff-N und Kreatinin im Serum.
3. Bestimmung der Serumelektrolyte
4. Blutdruckkontrolle
5. Intravenöses Urogramm

6. Phenolrot-Test (Aus technischen
Gründen nur bei älteren Kindern)

7. Bei entsprechender Indikation
(eingeschränkte Nierenfunktion,
auffälliges i.v.-Urogramm)
Isotopenrenogramm.

Eine weitergehende Röntgendiagnostik wie Miktionszystogramm unter kontrollierten Druckverhältnissen, bzw. retrogrades Urogramm mit Blasen Spiegelung wurde vorgenommen, wenn bei rezidivierenden Pyurien ein unauffälliges i.v.-Urogramm bestand und ein vesico-ureteraler Reflux, eine Ostiumstenose, Blasenhalstenose oder Urethralklappe ausgeschlossen werden mußten. Außerdem wurden diese Untersuchungen bei auffälligen i.v.-Urogrammen, bei denen die Frage einer operativen Therapie diskutiert wurde, bzw. bei Verdacht auf nicht schattengebende Konkremente oder Fremdkörper vorgenommen.

Bei der mikroskopischen- und bakteriologischen Untersuchung wurde folgendermaßen vorgegangen:

10 ml frisch entleerter Spontanurin
bzw. Katheter- oder Mittelstrahlurin wurde
5 Minuten bei 2500 U/Min. zentrifu-

giert, dekantiert und dann auf dem Objektträger bei 400-facher Vergrößerung betrachtet. Waren im Spontanurin in 10 Gesichtsfeldern mehr als 40, im Katheter- oder Mittelstrahlurin in 10 Gesichtsfeldern mehr als 7 Leukozyten und 1 Erythrozyt nachweisbar (35), wurde der Befund als pathologisch angesehen. Zylinder durften im Urin nicht nachweisbar sein.

Da diese Untersuchungen von den Assistenzärzten im Stationslabor selbst vorgenommen wurden und bei routinemäßiger Untersuchung aller anfallenden Urine mit dieser Methode eine große Genauigkeit erreicht wurde, haben wir auf eine Zählung in der Kammer verzichtet. Bei der bakteriologischen Untersuchung wurde frischgewonnener Katheter- bzw. Mittelstrahlurin im bakteriologischen Labor auf Keime und deren Empfindlichkeit auf Antibiotika getestet. Wurden Erreger nur nach Anreicherung durch Zentrifugieren nachgewiesen, wurde das Ergebnis in der Regel als negativ bewertet. Eine Keimzählung wurde nicht vorgenommen.

A PATIENTENGUT

1967 wurden in unserer Klinik 3626 Kinder behandelt.
Bei 49 = 1,3 % dieser Kinder wurde eine Erkrankung
oder Mitbeteiligung der Nieren oder der ableitenden
Harnwege festgestellt.

1968 waren es von 3478 Kindern 60 = 1,7 %.

1969 von 3694 Kindern 43 = 1,0 %.

Betrachtet man den gesamten Zeitraum von 1967 bis 1969,
waren es also 152 von insgesamt 10 798 Kindern = 1,4 %.

Von diesen 152 Patienten waren 2 an einem nephrotischen
Syndrom und 10 an einer Glomerulonephritis erkrankt.

Bei 3 Kindern bestand im Rahmen einer anderen Erkran-
kung eine passagere Nierenfunktionsstörung mit Oligurie.

Diese 15 Patienten wurden aus den oben genannten Gründen
nicht mit in die weiteren Untersuchungen einbezogen,
so daß im weiteren Verlauf noch 137 Fälle untersucht
wurden.

Diese 137 Patienten gliederten wir in drei Altersgruppen.

1. 37 Säuglinge = 27 %
2. 21 Kleinkinder im zweiten und dritten
Lebensjahr = 15 %
3. 79 Kinder im Alter vom 4. bis 14. Le-
bensjahr = 58 %

Gliedert man diese Altersgruppen noch in ihre einzelnen Jahrgänge auf, erkennt man deutlich, daß Kinder im Säuglingsalter weitaus am häufigsten erkranken, und die Zahl der Erkrankungen mit zunehmendem Alter deutlich abnimmt (Abb. 1).

Auch wenn man bei dieser Betrachtungsweise nur die Fälle berücksichtigt, bei denen es sich anamnestisch um eine erstmalige Erkrankung des Harntrakts handelt, ändert sich an dem Bild nichts (Abb. 1).

Bei der Geschlechtsverteilung war in allen Altersgruppen, mit Ausnahme der 9jährigen, ein deutliches Überwiegen des weiblichen Geschlechts nachweisbar (Abb. 2).

Bei den von uns untersuchten Kindern handelt es sich in

- 65 Fällen um eine akute Pyelonephritis,
- 14 Fällen um eine chronisch-rezidivierende Pyelonephritis ohne Nachweis einer Fehlbildung oder eines Konkrements,
- 32 Fällen um eine Pyelonephritis, als deren Ursache eine Fehlbildung im Bereich des Harntrakts nachgewiesen wurde,
- 15 Fällen um eine Urolithiasis (von denen 5 gleichzeitig eine Fehlbildung

- im Bereich der ableitenden Harnwege
oder Nieren hatten,
- 6 Fällen um eine Hämaturie unklarer
Genese,
- 2 Fällen um eine Bakteriurie ohne Pyurie,
- 1 Fall um einen inkrustierten Fremdkör-
per in der Harnblase,
- 2 Fällen um einen malignen Tumor (Wilms-
tumor bzw. um ein Leiomyosarkom der
Blase)
- (Abb. 3)

Vergleicht man nun die Einweisungsdiagnose mit der Entlassungsdiagnose, um den Prozentsatz der erkrankten Kinder herauszustellen, bei dem eine Erkrankung oder eine Mitbeteiligung des Harntrakts primär nicht erkannt wurde, ergibt sich ein sehr ungünstiges Bild für die Frühdiagnose der Harnwegsinfektion. Bei einem solchen Vergleich erhielten wir folgendes Ergebnis:

1. Einweisung mit richtiger oder Verdachts-
diagnose
- 48 der 137 Fälle = 35 %

2. Einweisung wegen bereits bekannter,
rezidivierender Harnwegserkrankung
25 der 137 Fälle = 18 %

3. Einweisung wegen unspezifischer Begleit-
symptome oder der bestehenden Begleiter-
krankung (bei dieser Gruppe wurde die
Diagnose also erst in der Klinik ge-
stellt)
64 der 137 Fälle = 47 %

(Abb. 4)

Vergleicht man die Zahl der Eltern, die wegen unspezifischer Symptome (Hautblässe, Fieber, Leibschmerzen, Kopfschmerzen, ständige Unruhe und Schreien, Erbrechen, Appetitlosigkeit bzw. Trinkschwäche oder Nahrungsverweigerung bei Säuglingen), mit denen, die wegen spezifischer Symptome (Schmerzen bei der Miktion, Einnässen, Hämaturie, Koliken oder Lendenschmerz) ihrer Kinder den Hausarzt aufsuchten, ergeben sich folgende Zahlen:

1. Wegen unspezifischer Symptome wurden
81 der 137 Kinder = 59 %
vorgestellt.

2. Wegen spezifischer Symptome wurden

56 der 137 Kinder = 41 %

vorge stellt.

Erst bei unserer sehr subtilen Erhebung der Anamnese wurden bei weiteren 21 Kindern noch spezifische Symptome aufgedeckt, die von den Eltern oder den Patienten zunächst nicht beachtet worden waren.

Wenn man jetzt die Gesamtzahl der mit richtiger bzw. Verdachtsdiagnose eingewiesenen Kinder mit der Zahl vergleicht, bei denen wir durch genaue Anamnese zunächst nicht angegebene spezifische Symptome aufdeckten, zeigt sich, daß bei einem Teil der vorgestellten Kinder recht hinweisende Symptome entweder anamnestisch nicht erfaßt oder nicht genügend beachtet wurden.

Es wurden also 56 Kinder mit spezifischen Symptomen beim Hausarzt vorgestellt und 73 der 137 untersuchten Kinder mit einer Verdachtsdiagnose in unsere Klinik eingewiesen, von denen allerdings 25 Kinder eine bereits bekannte rezidivierende Harnwegserkrankung hatten. Bei genauer Erhebung der Anamnese oder einer besseren Würdigung aller vorhandenen Symptome, hätte bei weiteren 21 Kindern eine Verdachtsdiagnose gestellt werden müssen.

(Abb. 5)

B KLINISCHE SYMPTOMATIK

Daß unspezifische Symptome bei einer Erkrankung der Nieren bzw. der ableitenden Harnwege weitaus am häufigsten angegeben werden als spezifische, haben wir oben schon gezeigt. Um einen besseren Überblick zu bekommen, haben wir sowohl bei den Säuglingen als auch bei den älteren Kindern die Häufigkeit der spezifischen bzw. der unspezifischen Symptome untersucht, die die Eltern veranlaßten, ihre Kinder dem Hausarzt vorzustellen. Wir bezeichnen diese Symptome als

1.) HAUPTSYMPTOME

a. Spezifische Hauptsymptome

Spezifische Hauptsymptome waren:

Bei Säuglingen in

3 Fällen eine Hämaturie

Bei den 1 - 14jährigen Kindern in:

17 Fällen Miktionsbeschwerden

10 Fällen Lendenschmerz

10 Fällen eine Hämaturie

- 7 Fällen eine Polyurie
- 5 Fällen eine Enuresis, die zuvor
nicht bestanden hatte.
- 2 Fällen kolikartige Schmerzen
- 2 Fällen Ödeme
- 2 Fällen eine Oligurie

(Abb. 6)

b. Unspezifische Hauptsymptome

Wir fanden als unspezifische Hauptsymptome:

Bei Säuglingen in:

- 18 Fällen Fieber
- 7 Fällen Trinkschwäche
- 5 Fällen Unruhe und ständiges Schreien
- 3 Fällen Nahrungsverweigerung
- 1 Fall häufiges Erbrechen

Bei den 1 - 14jährigen Kindern:

- 29 Fällen Fieber
- 7 Fällen Leibschmerzen
- 4 Fällen häufiges Erbrechen
- 3 Fällen starke Unruhe

1 Fall Kopfschmerzen

1 Fall Appetitlosigkeit

(Abb. 7)

2.) BEGLEITSYMPTOME

Als Begleitsymptome bezeichnen wir alle die, welche neben dem angegebenen Hauptsymptom noch bestanden und von den Eltern erst bei intensiver Befragung angegeben wurden. Da in der Regel neben dem Hauptsymptom mehrere Begleitsymptome bestanden, ist deren Gesamtzahl wesentlich höher als die Zahl der untersuchten Fälle.

a. Begleitsymptome bei Säuglingen

Als Begleitsymptome wurden bei den Säuglingen in:

9 Fällen Unruhe und Schreien

8 Fällen häufiges Erbrechen

6 Fällen Nahrungsverweigerung

6 Fällen Fieber

1 Fall Apathie

beobachtet.

b. Begleitsymptome bei 1 - 14jährigen Kindern

Bei den 1 - 14jährigen Kindern wurden als Begleitsymptome in:

21	Fällen	Leibschmerzen
21	Fällen	häufiges Erbrechen
20	Fällen	Fieber
9	Fällen	Miktionsbeschwerden
8	Fällen	Hämaturie
6	Fällen	Lendenschmerz
6	Fällen	Kopfschmerzen
5	Fällen	Appetitlosigkeit
4	Fällen	Apathie
3	Fällen	anhaltende Unruhe
3	Fällen	Einnässen
2	Fällen	Polyurie

beobachtet.

C KATAMNESTISCHE BEURTEILUNG DER
IN DER KLINIK ERHOBENEN BEFUNDE

Bei der katamnestischen Beurteilung der in der
Klinik erhobenen Befunde stützten wir uns zu-
nächst auf:

- die BSG
- die Zahl der Leukozyten/mm³ Blut
- die Häufigkeit einer Linksverschiebung
im Differential-Blutbild
- die Zahl der Erythrozyten/mm³ Blut
- die Körpertemperatur

Auch hier unterschieden wir zwischen Säuglingen und
älteren Kindern, um zu ermitteln, ob aus den erho-
benen Befunden altersspezifische Hinweise für die
bestehende urologische Erkrankung nachweisbar waren.

1. Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit

bei der BSG unterteilten wir in:

a.) normale BSG (bis 15mm in der 2. Std.)

Wir fanden die BSG normal bei:

11 Säuglingen

und

16 der älteren Kinder

b.) erhöhte BSG (bis 40mm in der 2. Std.)

Eine mäßig erhöhte BSG registrierten wir bei:

8 Säuglingen

und

32 der älteren Kinder

c.) stark erhöhte BSG (über 40mm in der 2. Std.)

Eine stark erhöhte BSG, die sehr häufig mehr als 100mm in der 2. Std. betrug, fanden wir bei:

18 Säuglingen

und

52 der älteren Kinder

Die Gegenüberstellung zeigt, daß mehr als die Hälfte aller Kinder unseres Krankengutes eine stark beschleunigte BSG hatten. (Abb. 8 a)

2. Zahl der Leukozyten im Blut

a.) normale Leukozytenzahl (bis 10 000/mm³ Blut)

Normale Leukozytenzahlen im Blut hatten

8 Säuglinge

sowie

51 der älteren Kinder

b.) erhöhte Leukozytenzahl (bis 10 000 - 20 000/mm³ Blut)

Erhöhte Leukozytenzahlen fanden wir bei:

23 Säuglingen

und

43 der älteren Kinder

c.) Stark erhöhte Leukozytenzahl (über 20 000/mm³ Blut)

Stark vermehrt war die Zahl der Leukozyten bei

6 Säuglingen

und

6 der älteren Kinder

Weniger eindrucksvoll ist bei unserem Krankengut die Leukozytose. Insbesondere bei den älteren Kindern ist die Leukozytenzahl häufig im Bereich der Norm. (Abb. 8 b)

3. Differential-Blutbild

Eine Linksverschiebung im Differential-Blutbild beobachteten wir bei 70 % aller Säuglinge und bei 68 % der älteren Kinder.

4. Rotes Blutbild

Beim roten Blutbild berücksichtigten wir Hämoglobin-Gehalt und Zahl der Erythrozyten, wobei wir eine Verminderung des Hb unter 12g% bei den Säuglingen in 21 Fällen, bei den älteren Kindern jedoch nur in 28 Fällen beobachteten. Eine Verminderung der Zahl der Erythrozyten unter 4 Mill./mm³ Blut fanden wir bei 22 Säuglingen sowie bei 28 der älteren Kinder.

5. Körpertemperatur

Die Körpertemperatur wurde bei allen Kindern rektal gemessen. Wir unterschieden hier:

a.) Normale Temperatur (bis 37⁵C)

Eine normale Körpertemperatur wurde bei

10 Säuglingen

sowie bei

43 älteren Kindern gemessen.

b.) Erhöhte Temperatur (bis 40°C)

Eine erhöhte Temperatur fanden wir bei

19 Säuglingen

sowie bei

43 älteren Kindern.

c.) Hyperpyretische Temperaturen (über 40°C)

Hyperpyretische Temperaturen hatten

8 Säuglinge

und

14 ältere Kinder.

Auffallend ist, daß 53 unserer Kinder auf die Harnwegsinfekte nicht mit einer Erhöhung der Temperatur reagierten.

6. Körpergröße und Gewicht

Bei der Untersuchung der Körpergröße fanden wir, daß bei

19 der 137 untersuchten Kinder, also bei 14 %, die Größe

unterhalb der Percentile 10 lag. Man kann also hier von einem Minderwuchs sprechen ^{17, 19}, wobei es sich allerdings nicht immer um einen reinen Minderwuchs handeln muß. Auch bei den 32 Kindern, bei denen wir eine Fehlbildung im Bereich des Harntrakts feststellten, fanden wir nur 5 Patienten, deren Körpergröße unterhalb der Percentile 10 lag. Da dies ebenfalls nur 15,5 % der untersuchten Gruppe sind, läßt sich aus unserem Krankengut eine Korrelation von Harnwegserkrankung oder Fehlbildung und Körpergröße nicht herstellen.

Bei der Untersuchung des Körpergewichts waren die Ergebnisse ähnlich. Bei 30 der 137 Kinder, also bei 22 %, lag das Gewicht unterhalb der Percentile 10. Die Anzahl der untergewichtigen Kinder bei den Patienten mit Fehlbildungen im Bereich des Harntrakts betrug also 6 = 18,5 %.

7. Bakteriologische Harnuntersuchung

Bei der bakteriologischen Untersuchung des Katheterurins bzw. des Mittelstrahlurins fanden wir:

in

- 78 Fällen Bact. coli
- 6 Fällen Bact. paracoli
- 16 Fällen Enterokokken
- 13 Fällen Bact. proteus
- 8 Fällen Staph. albus
- 3 Fällen Bact. pyoceaneus
- 1 Fall Staph. aur. haem.

Bei 12 der untersuchten Kinder wurden keine Erreger nachgewiesen.

(Abb. 9)

Davon lag in 23 Fällen eine Mischkultur vor.

- In 6 Fällen Bact. coli + Enterokokken
- in 8 Fällen Bact. coli + Bact. proteus
- in 2 Fällen Bact. coli + Bact. pyoceaneus
- in 1 Fall Bact. proteus + Enterokokken
- in 1 Fall Bact. proteus + Bact. pyoceaneus
- in 2 Fällen Staph. albus + Enterokokken
- in 2 Fällen Bact. coli, Bact. proteus +
Enterokokken
- in 1 Fall Bact. coli, Enterokokken +
Bact. pyoceaneus

Bei der Krankenhausentlassung waren noch bei 36 Kindern Bakterien im Urin nachweisbar. Diese hohe Zahl, die 26 % aller behandelten Kinder entspricht, setzt sich zusammen aus:

16 Kindern, die wegen bestehender Fehlbildungen, bzw. wegen eines Konkrementes oder eines Fremdkörpers zur operativen Weiterbehandlung in eine urologische Klinik verlegt wurden.

5 Kindern, die kurz nach Behandlungsbeginn auf Wunsch der Eltern, gegen ärztlichen Rat aus der Klinik genommen wurden.

2 Kindern, bei denen eine chronisch-rezidivierende Pyelonephritis mit destruktiven Veränderungen am Nierenbecken-Kelchsystem bestand.

Es verbleiben also noch 13 Kinder = 9 %. Bei diesen Kindern war die sonst übliche 21-tägige stationäre Behandlung durchschnittlich bis zum 37. Tag fortgesetzt worden. Eine Entlassung erfolgte dann, wenn durch Absprache mit dem

weiterbehandelnden Hausarzt eine Dauertherapie über mindestens 5 weitere Monate, sowie eine kontinuierliche Kontrolle des Urins sichergestellt waren (Abb. 10)

8. Urinstatus

Im Urin von 93 der 137 untersuchten Kinder = 68 % war am Aufnahmetag Albumen nachweisbar. Bei 44 Kindern = 32 % war trotz einer floriden Erkrankung des Harntrakts eine Eiweißausscheidung im Urin nicht festzustellen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Harnsediments fanden wir bei der Erstuntersuchung bei:

- 91 Kindern eine Leukozyturie mit 1 - 3
Erythrozyten im Blickfeld
- 12 Kindern eine Leukozyturie mit 10 - 20
Erythrozyten im Blickfeld
- 9 Kindern eine reine Hämaturie
- 10 Kindern eine Leukozyturie sowie granulisierte Zylinder
- 6 Kindern außer der nachgewiesenen Bakteriurie keinen pathologischen Sedimentbefund.
- 9 Kindern war das Urinsediment bei der

ersten Untersuchung unauffällig. Erst bei wiederholten Kontrollen, im Extremfall nach 24 Tagen wurde ein pathologischer Sedimentbefund erhoben.

9. Blutuntersuchungen

In 26 Fällen = 19 % fanden wir bei der Aufnahmeuntersuchung eine meist nur geringfügige Erhöhung von Harnstoff-N bzw. von Kreatinin im Serum. Nach Beginn der Behandlung normalisierten sich diese Werte bei allen untersuchten Kindern nach höchstens 3 - 5 Tagen. Elektrolytverschiebungen im Serum fanden wir nur bei wenigen Kindern, die in exsikkiertem Zustand aufgenommen wurden. Auch hier normalisierten sich die Werte nach Beginn der Therapie rasch.

10. Blutdruck

Der Blutdruck, den wir vorwiegend bei den älteren Kindern kontrollierten, war nur bei 9 Kindern zu Beginn der Behandlung gering erhöht. Nach Beginn der Therapie normalisierten sich die Werte bei allen kontrollierten Kindern in wenigen Tagen.

11. Nierenfunktionsprüfungen

Bei 16 Kindern, bei denen es technisch möglich war, führten wir den Phenolrot-Test durch. In 7 Fällen fiel im akuten Stadium diese Untersuchung pathologisch aus. Aber auch hier war bei Kontrollen, die durchschnittlich nach 10 Tagen erfolgten, eine Einschränkung der Nierenfunktion nicht mehr nachweisbar.

12. Röntgendiagnostik und Isotopenrenogramm

Durch i.v.-Urogramm, Miktionszystogramm und Blasenspiegelung⁺⁺ diagnostizierten wir in 32 Fällen = 23 % eine Fehlbildung im Bereich des Harntrakts. (Abb. 11)

In 6 Fällen konnten röntgenologisch destruierende

⁺⁺ (Bei der speziellen urologischen Diagnostik arbeiteten wir mit der Urologischen Klinik der FU -Klinikum Westend- Direktor: Professor Dr. med. R. Nagel, zusammen.

Die Isotopenrenogramme wurden von der Abteilung Strahlentherapie des Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses, Chefarzt: Priv. Doz. Dr. W. Schumacher, angefertigt.)

Veränderungen am Nierenbecken-Kelchsystem nachgewiesen werden. Bei allen rezidivierenden Erkrankungen des Harntrakts mit unauffälligem i.-v. Urogramm fertigten wir zusätzlich ein Miktions-Zystogramm mit Blasenpiegelung an. Dies geschah in 24 Fällen = 18 % aller untersuchten Kinder. Bei 9 Kindern = 6 % war zusätzlich ein Isotopenrenogramm erforderlich.

13. Fehlbildungen der Nieren und ableitenden Harnwege

Wir fanden in

5 Fällen einen einseitigen vesico-ureteralen
Reflux

4 Fällen einen beidseitigen vesico-ureteralen
Reflux

6 Fällen eine einseitige Doppelniere mit Ureter-
Fissus

1 Fall eine Doppelniere beiderseits mit Ureter-
Fissus beiderseits

2 Fällen eine Doppelniere mit Ureter-duplex
einseitig

1 Fall eine Doppelniere beiderseits und
Ureter duplex beiderseits

3 Fällen eine Blasenhalstenose

- 2 Fällen ein Vas aberrans
- 2 Fällen eine einseitige Malrotation der
Niere
- 2 Fällen einen idiopathischen Mega-Ureter
- 2 Fällen eine Aplasie einer Niere mit Fehl-
bildung auf der kontralateralen Seite
(Mega-Ureter und Ureterocele bzw.
doppeltes Hohlssystem)
- 1 Fall eine einseitige Nierendysplasie
- 1 Fall eine Ureterostiumstenose

Dies ist ein außerordentlich hoher Prozentsatz von Fehlbildungen im Bereich des Harntrakts bei der Leitdiagnose Pyurie. Diese Zahlen haben uns in der Auffassung bestärkt, bei jeder kindlichen Nierenerkrankung mit Ausnahme des nephrotischen Syndroms und der akuten Glomerulonephritis eine Röntgen-Diagnostik des Harntrakts durchzuführen.

DISKUSSION

Wenn man das sehr umfangreiche Schrifttum über die Pyelonephritis im Kindesalter und deren schwerwiegende Spätfolgen betrachtet, ist die Bilanz unserer Untersuchungen an 137 Kindern deprimierend. Läßt man die 25 Kinder mit bereits bekannter, rezidivierender Erkrankung des Harntrakts außer Betracht, so stehen heute noch 48 Fälle = 43 %, bei denen bei der Einweisung eine Verdachtsdiagnose gestellt wurde 64 Fällen = 57 % gegenüber, bei denen die urologische Erkrankung vom einweisenden Arzt nicht erkannt wurde. Wie groß mag die Zahl der Kinder sein, die ohne exakte Diagnose nur kurzfristig und unzureichend behandelt werden und bei denen sich die Folgen in Form der chronisch-rezidivierenden Pyelonephritis erst später einstellen?

Trotz des bunten Bildes der Pyelonephritis mit ihren zahlreichen, oft unspezifischen Symptomen, muß und kann die Diagnose sicherlich öfter gestellt werden. Wie unsere Untersuchungen zeigen, hätte allein durch intensive

Befragung der Eltern oder der Patienten, bzw. eine bessere Würdigung auch der Begleitsymptome in 21 Fällen zu einer Verdachtsdiagnose führen müssen. Voraussetzung ist weiterhin eine häufigere und intensivere Harnuntersuchung bei allen unklaren, nicht unbedingt fieberhaften Erkrankungen, auch wenn die Urin-gewinnung bei Säuglingen und Kleinkindern oftmals ein schwieriges und zeitraubendes Unterfangen darstellt.

Wie wir oben dargelegt haben, wurde bei den Säuglingen in der Reihenfolge der Häufigkeit Fieber, Trink-schwäche, Unruhe und ständiges Schreien, Nahrungsver-weigerung und Erbrechen, bei den älteren Kindern Fieber, Leibschmerzen, Erbrechen, Unruhe, Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit beobachtet. Man muß also alle diese Symptome als Hinweiszeichen für eine Pyelonephritis be-trachten, vor allem dann, wenn sich keine Ursache für diese Krankheitszeichen finden läßt. Der Verdacht muß sich verstärken, wenn zusätzlich noch eine erhöhte BSG sowie eine Linksverschiebung im Differential-Blutbild festgestellt werden. Die jetzt unbedingt vorzunehmende Harnuntersuchung darf sich keineswegs auf den Nachweis von Albumen beschränken, da, wie unsere Untersuchungen

zeigen, bei 32 % der Patienten mit florider Erkrankung des Harntrakts auch bei ausgeprägter Leukozyturie, kein Albumen im Urin nachzuweisen war. Eine mikroskopische und bakteriologische Untersuchung (kulturell oder in der Kammer) müssen in jedem Fall zur Klärung der Diagnose durchgeführt werden. Da, wie die Untersuchungen von Gerdes⁵ zeigen, eine floride Pyelonephritis zeitweise auch ohne Harnbefund einhergehen kann, sollte man sich bei unklaren Fällen auch nicht mit einer einzigen Harnuntersuchung zufrieden geben, zumal dann, wenn die Ursache von Gedeihstörungen, Inappetenz und auffallender Hautblässe nicht gefunden werden kann.

Die Untersuchungen von Mildenberger, Fendel und Flach²¹ über das Spätschicksal von Kindern mit Harnwegsobstruktion ergaben eine erschreckend hohe Letalität (26 %) von Patienten mit Fehlbildungen im Bereich des Harntrakts schon nach wenigen Jahren.

Da wir bei unseren Untersuchungen bei 32 Kindern = 23 % eine Fehlbildung im Bereich der Nieren oder der ableitenden Harnwege diagnostizierten, haben wir uns entschlossen, bei jeder diagnostizierten Pyelonephritis ein intravenöses Urogramm durchzuführen. Dieser Entschluß fiel leicht, da

die relativ geringfügige Strahlenbelastung des Kindes in keinem Verhältnis zu den schweren Schäden steht, die entstehen können, wenn eine Fehlbildung nicht diagnostiziert wird und Ursache weiterer pyelonephritischer Schübe ist. Dies gilt um so mehr, nachdem die inzwischen erheblich verbesserte Operationstechnik die Prognose der betroffenen Kinder deutlich verbessert hat. Eine weitergehende röntgenologische Diagnostik (Reflux-Zystogramm mit Blasentometrie) führen wir routinemäßig bei rezidivierender Harnwegsinfektion mit unauffälligem i.v.-Urogramm durch. Wie notwendig eine großzügig gehandhabte Röntgen-Diagnostik ist, mag an einigen Beispielen demonstriert werden.

Bei der 8jährigen Sabine K. traten seit 6 Monaten immer wieder leichte Bauchschmerzen auf. Vier Tage vor der stationären Aufnahme klagte das Kind wieder über starke Schmerzen, die sich schließlich im rechten Unterbauch lokalisierten. Zwei Tage später erbrach Sabine zunehmend. Miktionsbeschwerden, Lendenschmerz sowie Fieber wurden nicht beobachtet. Das Mädchen wurde wegen Verdacht auf akute Appendicitis in eine chirurgische Klinik eingewiesen. Dort konnte eine Appendicitis jedoch ausgeschlossen werden. Sieben

Tage nach Aufnahme, die Leibschmerzen waren inzwischen verschwunden, erkrankte Sabine an Masern und wurde deshalb auf unsere Infektionsabteilung verlegt. Auch bei uns klagte das Kind nicht mehr über Leibschmerzen, die Nierenlager waren frei. Die BSG war mit 15/39 mittelgradig beschleunigt, im Blut fand sich eine Leukozytose von $11\ 100/\text{mm}^3$ mit leichter Linksverschiebung. Im Katheter-Urin war Albumen schwach positiv, im Sediment fanden wir vier Leukozyten, sowie 1 - 2 Erythrozyten/pro Gesichtsfeld. Kulturell konnte Bact. coli nachgewiesen werden. Eine Retention harnpflichtiger Substanzen bestand nicht, der Blutdruck lag bei 115/80 mm Hg. Nach Behandlung mit Chloramphenicol und Bactrim normalisierte sich der Urinbefund. Beschwerden wurden weiterhin nicht angegeben. Trotz des völlig unkomplizierten Verlaufs fertigten wir ein Ausscheidungs-Urogramm an. Es zeigte destruierende Veränderungen im linken Nierenbeckenkelchsystem mit etwas aufgeweitetem Ureter. Die Kontrastmittelausscheidung links erfolgte prompt. Auf der rechten Seite erfolgte keine Ausscheidung, allerdings bestand eine leichte Anschoppung des Nierenparenchyms. Ein konkrementverdächtiger Schatten konnte nicht entdeckt werden. Das anschließend durchgeführte Isotopen-Renogramm zeigte gleiche Verhältnisse.

Im retrograden Pyelogramm stellte sich eine bohnen-
große Kontrastmittelaussparung im oberen Bereich des
rechten Ureters dar. Mit der Zeiss'schen Schlinge
konnte das Konkrement extrahiert werden. Jetzt stellte
sich bei normaler Kontrastmittelausscheidung rechts
ein zartes Kelchsystem dar. Bei der Blasentonometrie
wurde ein vesico-ureteraler Reflux ausgeschlossen.

Hier konnte durch rechtzeitige Stellung der Diagnose
eine Behandlung erfolgen, durch die eine gesunde rechte
Niere bei bisher nicht erkannter, chronisch-destruieren-
der Pyelonephritis links, vor einem ähnlichen Prozeß be-
wahrt wurde.

R.

Bei der 4jährigen Sylvia wurde bei uns vor 6 Monaten eine
akute Pyelonephritis erfolgreich behandelt. Ein damals
angefertigtes i.v.-Urogramm zeigte eine normale Kon-
trastmittelausscheidung, bei zartem Nierenbeckenkelchsystem
und unauffälligen Ureteren. Trotz 6-wöchiger Nachbehand-
lung mit Furadantin kam es jetzt zu einem Rezidiv mit
Fieber, Leibschmerzen und Miktionsbeschwerden. Bei der
Aufnahmeuntersuchung fanden wir eine auf 80/110 mm erhöh-
te BSG, und im Blutbild eine Leukozytose von 12 000 mit

Linksverschiebung im Differential-Blutbild. Der Blutdruck lag bei 110/70 mm Hg, eine Retention harnpflichtiger Substanzen bestand nicht. Im Katheter-Urin war Albumen positiv, im Sediment fanden wir 20 Leukozyten und 1 - 2 Erythrozyten/pro Gesichtsfeld. Kulturell wurden Bact. coli nachgewiesen. Bei Behandlung mit Bactrim und Furadantin kam es zu einer raschen Besserung des Allgemeinbefindens und zur Normalisierung des Urinstatus. Wir fertigten jetzt erneut ein i.v.-Urogramm an, das wiederum ein zartes Kelchsystem und einen unauffälligen Verlauf der Ureteren zeigte. Zusätzlich fertigten wir jetzt ein Zystogramm mit Blasentonometrie an. Dabei kam es schon bei einem Druck von $20\text{cmH}_2\text{O}$ zu einem massiven vesico-ureteralen Reflux rechts bis in das sich ampullär ausweitende rechte Nierenbecken. (Abb. 12 a und 12 b)

Wir verlegten Sylvia in die Urologische Klinik des Klinikum Westend (Direktor: Professor Dr. med. R. Nagel), wo das Mädchen erfolgreich operiert wurde.

Bei dem 10 Monate alten Säugling Susanne K. beobachtete die Mutter seit 10 Tagen wiederholt eine Rotfärbung des Urins. Der Hausarzt diagnostizierte eine Hämaturie und wies den Säugling zur Klärung der Diagnose ein. Wir fan-

den einen anämischen aber sonst eutrophen, nicht fiebernden Säugling vor. Klinisch war ein pathologischer Organbefund nicht zu erheben. BSG 28/54, Hb 11,6 g%, Ery 2,90 Mill., Leuko 11 400 mit Linksverschiebung im Differential-Blutbild. Im Urin: Albumen +++, im Sediment des Katheter-Urins massenhaft Erythrozyten und zahlreiche Leukozyten. Kulturell waren Bact. coli nachweisbar. Eine Retention harnpflichtiger Substanzen bestand nicht. Wegen der massiven Hämaturie wurden noch in der akuten Phase ein i.v.-Urogramm sowie ein Nieren-Scintigramm angefertigt. Dadurch konnte schon 4 Tage nach stationärer Aufnahme ein wallnußgroßer Wilms-Tumor rechts diagnostiziert und durch Nephrektomie entfernt werden. Trotz der sehr frühzeitigen Diagnosestellung waren histologisch schon lymphogene Metastasen nachweisbar und der deletäre Ausgang trotz Nachbestrahlung und intensiver zytostatischer Behandlung nicht mehr zu verhindern.

Die 12jährige ^{F.}Marianne klagte seit 6 Monaten immer wieder über Brennen beim Wasserlassen. Den Eltern fiel in letzter Zeit leichte Ermüdbarkeit und Nachlassen der schulischen Leistungen auf. Die Einweisung durch den Hausarzt erfolgte

wegen Zysto-Pyelitis. Befunde: BSG 8/23, RR 110/80, Hb 14,9 g%, Ery 5,20 Mill. Leuko 8300 ohne Linksverschiebung im Differential-Blutbild. Im Katheter-Urin: Albumen ++, im Sediment massenhaft Leuko, sowie 10 - 15 Ery/ pro Gesichtsfeld. Kulturell wurden Bact. coli nachgewiesen. Die Nierenfunktion war nicht eingeschränkt. Das Ausscheidungs-Urogramm zeigte ein zartes Nierenbeckenkelchsystem mit unauffälligem Ureterenverlauf. Bei der Zystoskopie wurde in der Blase ein 5,5 cm langer Bleistift gefunden und extrahiert.

Alle unsere Befunde zeigen, daß es verlässliche Allgemeinsymptome bei kindlichen Nierenerkrankungen, die den behandelnden Arzt mit Sicherheit auf die Diagnose lenken, nicht gibt. Das Bild der Pyelonephritis ist so bunt und vielgestaltig, daß ohne eine spezifische und zielgerichtete Diagnostik die Erkrankung und deren Ursache nur selten erkannt werden kann. Die Symptome Leistungsschwäche, Appetitlosigkeit, allgemeine Ge-
deihstörungen, Hautblässe, Leibschmerzen, unklare Fieberschübe sowie eine Beschleunigung der Blutsenkungsgeschwindigkeit mit oder ohne Linksverschiebung im Differential-Blutbild müssen die Aufmerksamkeit des Untersuchers unbedingt auf den Harntrakt lenken. Daß Lenden-

schmerz, kolikartige Leibschmerzen, Brennen beim Wasserlassen, Polyurie, sowie makroskopische Urinveränderungen fast mit Sicherheit Symptome einer Erkrankung des Harntrakts sind und als solche auch ernst genommen werden müssen, muß aufgrund unserer Untersuchungsergebnisse nochmals betont werden. Im Hinblick auf die schwerwiegenden Folgen dieser Erkrankung ergibt sich zwangsläufig die dringende Notwendigkeit einer konsequenten Diagnostik und Therapie. Die Therapie darf sich keinesfalls nur über wenige Tage erstrecken, auch wenn sich Allgemeinbefinden und Urinstatus rasch normalisiert haben. Voraussetzung für eine gezielte Behandlung ist die Erreger- und Resistenzbestimmung. Bei uns werden die Patienten nach Resistenzbestimmung 14 Tage lang meist mit Bactrim oder Ampicillin behandelt. Nach einem therapiefreien Intervall von 2 Tagen erfolgt die zweite bakteriologische Untersuchung. Sind noch Keime nachweisbar, wird mit entsprechenden Antibiotika weiter behandelt; ist der Urin steril, führen wir die Therapie noch 4 Wochen mit Furadantin fort. Bei rezidivierender Pyelonephritis oder bei Fehlbildungen, die noch nicht operativ behandelt werden können oder sollen, verordnen wir eine Langzeittherapie von mindestens 6 Monaten.

Bei jeder Enuresis muß eine Erkrankung oder Fehlbildung des Harntrakts vor Beginn einer Psychotherapie ausgeschlossen werden. Dies ist schon deshalb notwendig, um eine psychische Alteration eines organisch kranken Kindes durch falsche Behandlung zu verhindern, von den schwerwiegenden Folgen einer chronisch-destruierenden Pyelonephritis ganz abgesehen. Wie der Fall des Säuglings Susanne zeigt, ist es schließlich unerlässlich, bei Hämaturien vor allem im Säuglingsalter eine umfangreiche Diagnostik zum Ausschluß eines Tumors durchzuführen.

ZUSAMMENFASSUNG

Anhand von 137 Fällen kindlicher Harnwegserkrankungen mit Ausnahme von nephrotischem Syndrom und akuter Glomerulonephritis wird versucht, Symptome herauszustellen, die auf das Vorhandensein einer Erkrankung des Harntrakts hinweisen. Wir unterscheiden zwischen spezifischen und unspezifischen Symptomen. Die unspezifischen Symptome sollten der Zahl ihrer Häufigkeit nach, mit der sie beobachtet werden, die Aufmerksamkeit des Untersuchers auf den Harntrakt lenken. Dies gilt vor allem, wenn diese Symptome nicht anderweitig erklärt werden können. Wir fanden bei den Säuglingen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit: Fieber, Trinkschwäche, Unruhe, Nahrungsverweigerung und Erbrechen. Bei den älteren Kindern: Fieber, Leibschmerzen, Erbrechen, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und allgemeine Apathie. Es stellte sich heraus, daß auch spezifische Symptome wie Lendenschmerz, Miktionsbeschwerden und makroskopische Urinveränderungen, wenn sie nicht spontan als

Hauptsymptome angegeben, vom behandelnden Hausarzt nicht erfragt oder nicht genügend gewürdigt wurden, da bei 21 dieser Kinder keine entsprechende Verdachtsdiagnose zur stationären Behandlung führte. Insgesamt wurde bei 47 % der von uns untersuchten Patienten die akut aufgetretene Harnwegserkrankung vom behandelnden Hausarzt nicht diagnostiziert. Unsere Untersuchungen zeigen, daß eine erhöhte BSG, nicht selten über 100mm in der 2. Stunde, mittelgradige Leukozytose und Linksverschiebung im Differential-Blutbild Hinweiszeichen auf eine Pyelonephritis sind. Retention harnpflichtiger Substanzen, sowie erhöhter Blutdruck waren bei unseren Patienten selten und nur sehr flüchtig nachweisbar.

Wir glauben, daß diese Symptome bei der akuten kindlichen Pyelonephritis nur eine untergeordnete Rolle spielen. Es wird dargelegt, daß nur sehr spezifische und zielgerichtete Untersuchungen zur Klärung der Diagnose führen. Eine alleinige Eiweißbestimmung im Urin reicht nicht aus, eine mikroskopische und bakteriologische Untersuchung wird in jedem Fall gefordert. An Einzelbeispielen wird vor allem die Notwendigkeit der Röntgen-Diagnostik, auch bei der erstmalig beobachteten Pyelonephritis, hervorgehoben. Hergeleitet wird

diese Notwendigkeit auch von der hohen Zahl der eigenen Fälle mit Fehlbildungen im Bereich des Harntraktes (23 %), bei denen häufig der Krankheitsverlauf selbst bei erheblichen Defekten sehr blande war. Bei der bakteriologischen Untersuchung wurden am häufigsten *Bact. coli* und *paracoli* gefunden. Außerdem fanden wir in der Reihe ihrer Häufigkeit Enterokokken, *Bact. proteus*, *Staph. albus* und *Bact. pyoceaneus*. Die Therapie sollte nur nach vorheriger Resistenzbestimmung der Erreger durchgeführt werden und bei unkompliziertem Verlauf 6 Wochen, bei Rezidiven mindestens 6 Monate betragen.

LITERATUR

1. Berning, H. u. R. Prévot:
Die klinischen Verlaufsformen
der Pyelonephritis.
Ergebn. inn. Med. Kinderheilk.
3, 320-364 (1952)
2. Block, E. B, and K. Nyun:
Zit. bei Stansfeld u. Webb (1953)
3. Diaz, J.: Lecciones de patologia medica,
2. edit., vol. 7, p. 725. Madrid:
Editorial cientifica 1952
4. Dittrich, J. K.:
Über die Pyelonephritis der Säug-
linge im Röntgenbild.
Urologe, 1, 283-288 (1962)
5. Gerdes, U.:
Langzeitbeobachtungen bei Säuglings-
pyelonephritis.
Klin. Wschr. 46, 1293-1300 (1968)
6. Hauge, A.:
Erkrankungen der Harnwege im Kindes-
alter.
Die Berliner Ärztekammer, 6. Jg.,
H. 5/69

7. Jackson, G., F.D. Dallenbach, and G.P. Kipnes: Pyelonephritis, correlation of clinical and pathologic observations in the antibiotic era.
Med. Clin. N. Amer. 37,297 (1955)
8. Jarausch, K.H.
Über die chronische Harnwegsentzündung des Säuglings.
Urologe 1, 279-282 (1962)
9. Katz, Y.I., A. Velasquez, and S. R. Bourdo:
The prednisolone provocative test for pyelonephritis.
Lancet 1962 X I, 1144
10. Kienitz, M.: Bemerkungen zur langfristigen Prognose der Pyelonephritis im Kindesalter.
In: Pyelonephritis, hrsg. von Losse u. H.M. Kienitz. Stuttg.: Georg Thieme 1966
11. Linneweh, F.: Pyelonephritis.
In: Moderne Probleme der Pädiatrie, Bd. VI. Basel - New York: Karger 1960
12. Linneweh, F.: Glomeruläre und tubuläre Nierenerkrankungen.
Internat. Nierensymposium, S. 55-59, Stuttg.: Georg Thieme 1962

13. Linneweh, F., u. K.H. Jarausch:
Erkrankungen der Harnwege.
In: Handbuch der Kinder-
heilkunde, S. 1173 - 1177.
Bln.-Heidelbg.-New York:
Springer 1966
14. Linneweh, F.: Zur Klinik der Harnwegs-
infektionen.
Dtsch.Med.Wschr.82,369(1957)
15. Linneweh, F.: Quantitative Diagnostik und
Therapiekontrolle der Harnwegs-
entzündungen.
Z. Kinderheilk. 81, 567 (1958)
16. Loeschke, A.: Beiträge zur Pathogenese des
renalen Zwergwuchses.
Jb. Kinderh. 143,11(1934)
17. Loeschke, A.: Weitere Beiträge zum Problem
der renalen Wachstumsstörung.
Jb. Kinderheilk. 147, 65 (1936).
18. Loeschke, A.: Über Hämaturien bei Hydrone-
phrosen.
Kinderärztl. Praxis 8, 145 (1937)
19. Loeschke, A. u. Werner, E.: Der sog. renale
Zwergwuchs.
Dtsch.med.Wschr. 1554, (1964) Bd. I

20. Loeschke, A. u. E. Werner: Erkrankungen der Nieren und Harnwege im Kindesalter.
Der Internist 11, 3, 640 - 645 (1962)
21. Mildenberger, H., H. Fendel u. A. Flach:
Spätschicksal von Kindern mit Harnwegsobstruktion.
In: Pyelonephritis, Forschungsergebnisse S. 268 - 276, Georg Thieme Verlag 1967
22. Mildenberger, H., H. Fendel, W. Marget:
Langzeitkatamnesen nach Harnwegsentzündung im Säuglings- und Kindesalter.
In: Losse, H., M. Kienitz: Die Pyelonephritis. Thieme Stuttg. 1966
23. Neumann, C. G. u. C.V. Pryles:
Amer.J.Dis. Child 104, 215 (1962)
24. Raaschou, F.: Studies of chronic pyelonephritis.
Kopenhagen: E. Munksgaard 1948
25. Rhoads, P.S., G.E. Billings, and V.J. O'Connor:
Antibacterial management of urinary tract infections.
J.Amer.Med.Ass. 148, 165-170 (1952)

26. Rupp, W.: Über die Staphylokokken-Pyelonephritis als häufigste Komplikation von Staphylodermien im Säuglingsalter.
Jb. Kinderh. 81, 200 (1958)
27. Sanford, J.P., C.B. Favour, F.H. Mao, and J.H. Harrison: Evaluation of "positive" urine culture.
Amer.J.Med. 20, 88 (1956)
28. Stansfeld, J.M.:
Chronic pyelonephritis in children.
Proc. roy. Soc. Med. 47, 628 (1954)
29. Stansfeld, J.M., and K.G. Webb:
Observation on pyuria in children.
Arch.Dis.Childh. 28, 386 (1953)
30. Steele, R.E., G.W. Leadbetter and J.D. Crawford:
Prognosis of childhood urinary-tract infection.
New. Engl. J. Med. 269, 883-888 (1963)
31. Unshelm, E.: Die kindliche Pyurie nach Beobachtungen der Universitäts-Kinderklinik Rostock.
Arch. Kinderh. 113, 141 (1938)

32. Weiss, S. and F. Parker Jr.:
Pyelonephritis: Its relation
to vascular lesions and to
arterial hypertension.
Medicine (Baltimore) 18, 221
(1939)
33. Zapp, E.: Neue pädiatrische Urologie.
Arch. Kinderh., Beiheft Nr. 40,
Enke, Stuttg. 1960
34. Zapp, E.: Urologie des Kindesalters.
Beihefte zum Archiv für Kinderhk.,
Heft 55, 967
35. Brosig, W., A. A. Kollwitz, H. Münzner, B. Reismann:
Untersuchungen zum normalen Harnsedi-
ment des Menschen.
Urologe 4 : 241 (1965)
36. Nagel, R.: Diagnostische Probleme urologischer
Erkrankungen im Kindesalter.
Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung,
53. Jg., H. 3 (März 1964)

Abb.1

Altersverteilung der Kinder mit
Erkrankungen der Nieren oder
der ableitenden Harnwege

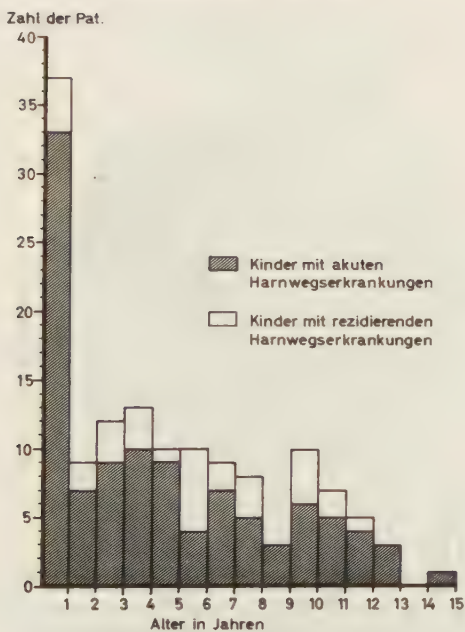


Abb. 2

Geschlechtsverteilung
in den einzelnen
Altersgruppen

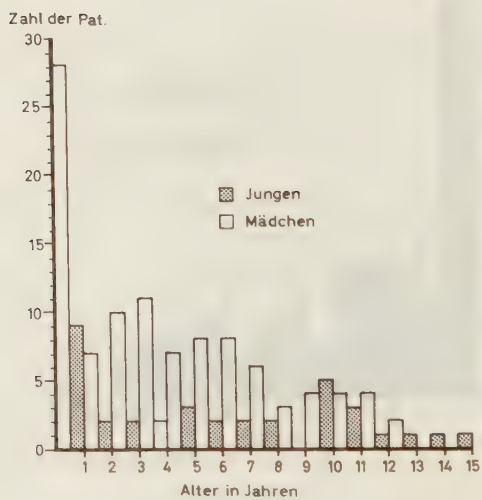


Abb. 3

Häufigkeit der Diagnosen der 137 untersuchten
Kinder.

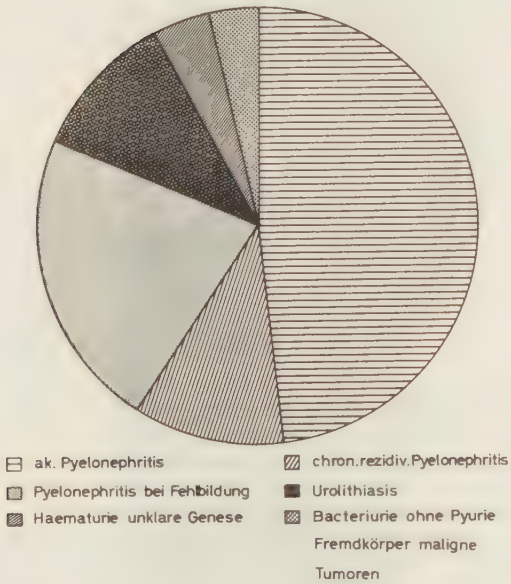
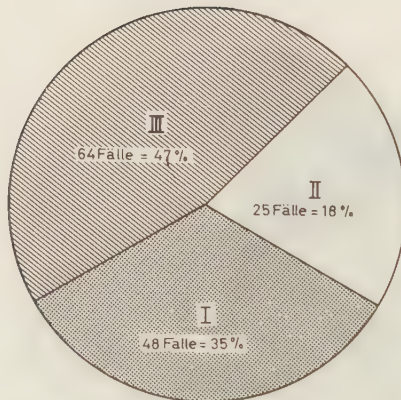


Abb. 4



- I Einweisung mit richtiger oder Verdachtsdiagnose
- II Einweisung wegen bereits bekannter rezid. Nierenerkrankung
- III Einweisung wegen unspezifischer Begleitsymptome

Abb. 5

Anzahl der Kinder die von den Eltern mit unspezifischen a) bzw. spezifischen Symptomen b) beim Hausarzt vorgestellt wurden und Zahl der Kinder bei denen durch intensive Befragung bzw. ausreichende Würdigung auch der Begleitsymptome eine Verdachtsdiagnose hätte gestellt werden können c) und Zahl der eingewiesenen Kinder mit Verdachtsdiagnose d).



= a = 81 Fälle = 59%
 = b = 56 Fälle = 41%
 = c = 21 Fälle = 15%
 = d = 73 Fälle = 53%

Abb. 6

Häufigkeit der beobachteten spezif. Hauptsymptome
bei Säuglingen u. älteren Kindern

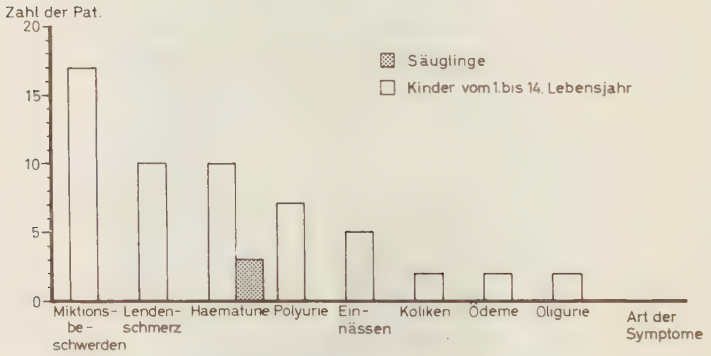


Abb. 7

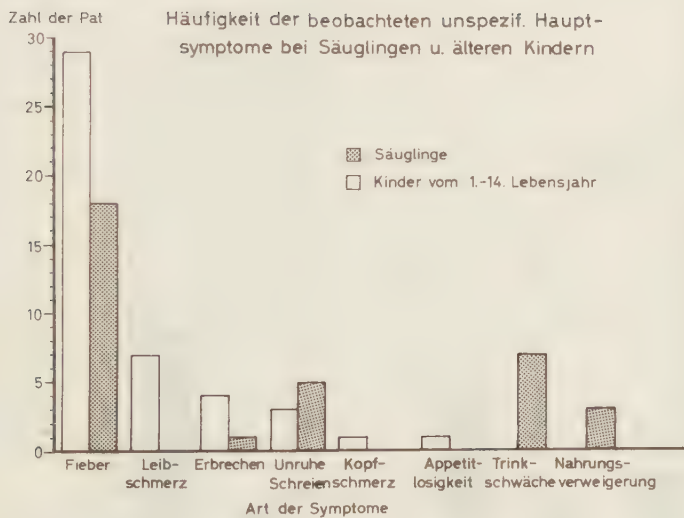


Abb. 8a 8b

Laborbefunde bei Kindern mit Harnwegserkrankungen

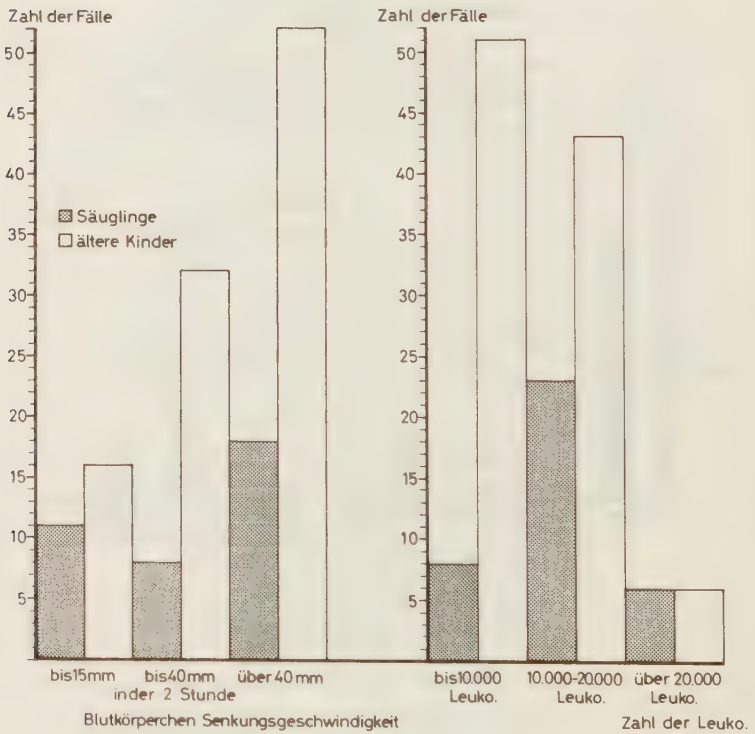


Abb.9

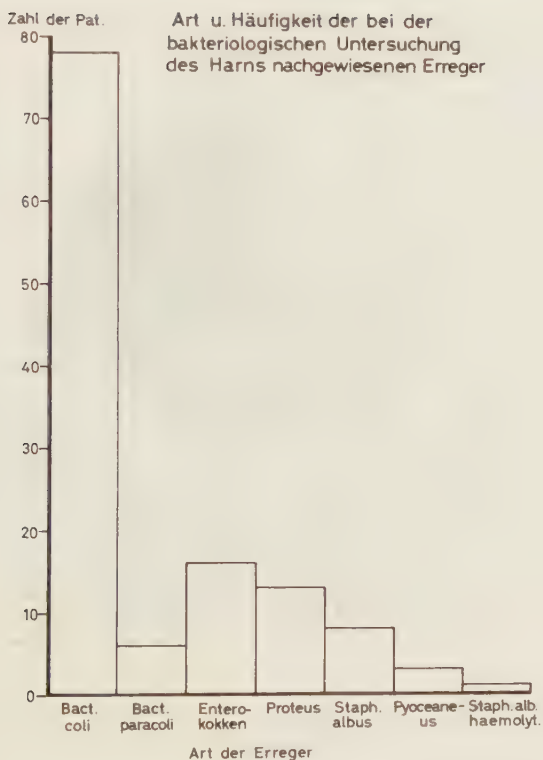


Abb.10

Bakteriologische Befunde bei Verlegung oder Entlassung

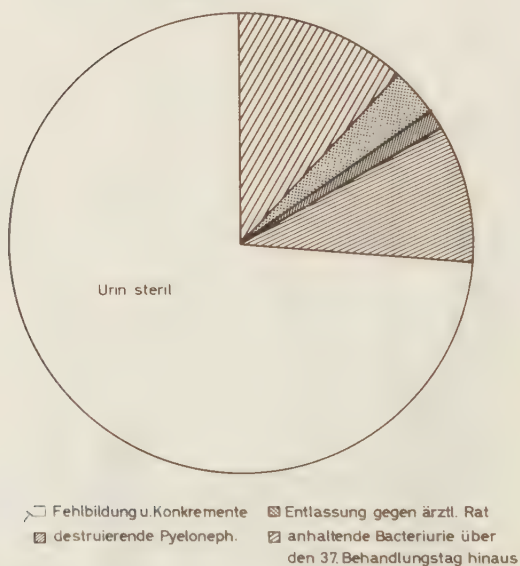
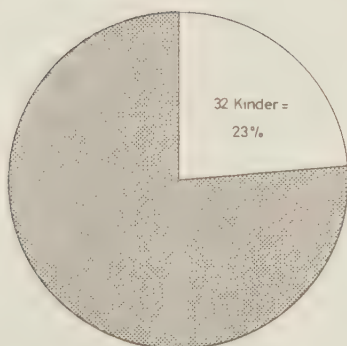


Abb.11



☐ Anteil der Kinder, bei denen eine Fehlbildung im Bereich der Nieren oder der ableitenden Harnwege gefunden wurde.



Abb. 12 a

Intravenöses Urogramm bei
der 4jährigen Sylvia R.



Abb. 12 b

Retrogrades Zystogramm
bei dem gleichen Mädchen.

Herrn Prof. Dr. med. Egon W e r n e r
danke ich für die Anregung zur Disser-
tation, die Überlassung des Themas und
die jederzeit freundlich gewährte Unter-
stützung.

LEBENS LAUF

Am 1.6.1937 wurde ich als drittes von sechs Kindern in Merkers geboren.

Nach dem 1956 bestandenen Abitur studierte ich in Jena, Gießen und Göttingen Medizin.

1957 Vorphysikum in Jena

1959 Physikum in Gießen

1963 Staatsexamen in Göttingen

Nach absolvierter Medizinal-Assistentenzeit (Innere Medizin, Chirurgie, Gynäkologie und Kinderheilkunde) erfolgte 1965 die Approbation. Danach arbeitete ich als Assistenz-Arzt 16 Monate auf einer orthopädisch-chirurgischen und 5,5 Monate auf einer neurologisch-psychiatrischen Abteilung.

Von Juni 1967 bis Juni 1971 war ich Assistenz-Arzt an der Kinderklinik des Rudolf-Virchow-Krankenhauses Berlin.

Am 1.7.1971 habe ich mich als Facharzt für Kinderkrankheiten in Berlin Kreuzberg niedergelassen.

